

디지털 지구로의 마지막 여정, 메타버스(Metaverse)

조준상 | 도로교통연구원 구조물연구실 연구위원

1 메타버스(Metaverse)의 정의

- 메타버스(Metaverse)의 사전적 의미는 가상세계를 의미하는 'Meta(메타)'와 현실 세계를 의미하는 'Universe(유니버스)'의 합성어임
- 기존의 디지털 트윈(Digital Twin), 가상물리시스템(CPS, Cyber Physical System)이라는 개념에 인류의 인문·철학적 가치가 녹아 있는 세계를 메타버스(Metaverse)라 정의할 수 있음



그림 1 | 메타버스 기술을 활용한 디지털 지구

2 메타버스(Metaverse)의 탄생배경

- 진화론적인 관점에서 인류의 역사, 인간의 모든 활동에는 기본적으로 욕망, 쾌락이 포함되어 있다고 생각함. 호모 사피엔스로 대변되는 현 인류는 이런 욕망과 쾌락을 규범, 법, 문화 등을

통하여 극복하여 공동체적인 사회를 이루어냈다고 인류학자들은 판단함

- 메타버스의 형성과정도 인류의 진화 과정과 매우 유사하게 압축해서 성장해 나가고 있다고 판단됨. 우리 인류에 대한 대표적인 4가지 특징을 살펴보면 다음과 같음

① **호모사피엔스(Homo Sapiens)** : 생각하는 인간, 즉 존재하지 않는 것을 상상하는 사고력을 통하여 지구를 지배하는 현생 인류가 되었다고 판단함

② **호모 파베르(Homo Faber)** : 도구의 인간을 뜻하며, 호모 사피엔스가 상상하고, 지식의 전달에 집중했다면, 호모 파베르는 그 상상의 결과를 도구화 하는데 집중했다고 생각됨. 19세기 이전까지는 전 세계 GDP(Gross Domestic Product) 증가율이 비슷하였으나, 19세기 이후 산업화에 성공한 서유럽과 미국이 압도적으로 성공한 것도 전화, 전구, 비행기, 반도체, 인터넷 등 현대문명을 주도하였기 때문이라고 판단함. 이는 20만 년의 인류 역사에서 보면 하루의 1분에 해당 되는 매우 짧은 시간임

③ **호모 루덴스(Homo Ludens)** : 네덜란드 문화사학자 요한 하위징아는 인류의 역사, 인간의 모든 활동과 상호작용에는 기본적으로

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

놀이, 즐거움이 동반 된다고 주장함. 종래에는 유희(遊戱)가 문화 속에서 발생하는 것으로, 문화의 하위개념이라고 생각하였으나 하위징아는 이러한 견해를 반대하며, 유희가 문화의 상위개념이라는 주장임

- ④ **호모 데우스(Homo Deus)** : 우리나라에서 특히 유명한 유태하라리가 2015년도에 언급한 신이 되려는 인간을 의미함. 21세기의 인류는 인공지능, 유전공학, IT 기술의 혁명적 발전으로 신의 영역으로만 생각되던 인간의 의식, 불멸, 행복 등을 과학적으로 극복하는 단계에 도달하고 있다고 판단함
- 메타버스의 세계에서는 기존 아날로그 지구에서는 실현되기 어려운 이러한 인간의 특성을 대체할 수 있다고 판단됨.

3 메타버스의 4가지 구성요소

(1) 거울세계(Mirror Worlds)

- 거울세계는 실제 세계를 가능한 사실적으로, 있

는 그대로 반영하되 “정보적으로 확장된” 가상 세계를 말함. 대표적인 예로 구글 어스(Google Earth)의 3차원 지도(3D Mapping) 기술을 들 수 있음

- 구글은 2005년 처음으로 지도서비스를 제공하였음. 초기에는 왜 이렇게 많은 돈을 투자하여 서비스개발 하는 것을 의아해하였으나, 지금은 많은 기업이 이 플랫폼을 바탕으로 여러 다른 서비스를 개발하고 있음

(2) 라이프 로깅(Life-Logging)

- 라이프 로깅은 자신의 삶에 관한 다양한 경험과 정보를 기록하여 저장하고 때로는 공유하는 활동을 말함. 대표적으로 페이스북, 트위터, 인스타그램이라 불리는 SNS 활동임
- 라이프 로깅에서의 나는 현실의 나와 어떻게 다를까? 대부분의 사람들은 현실의 나에게서 보여주고 싶지 않은 나를 빼고, 이상적인 나의 이미지를 조금 추가해서 즐기는 것이 대세라 여겨짐. 이는 우리 인간의 속성 중 하나인 타인에게 인정받고 칭찬받고 싶은 욕망의 표



그림 2 | 구글 어스의 3차원 지도(뉴욕)

출수단이라고 여겨짐

(3) 증강현실(Augmented Reality)

- 증강현실은 현실 공간에 2D 또는 3D로 표현되는 가상의 물체를 겹쳐 보이게 하면서 상호작용하는 환경을 의미함

- 증강현실의 세계에서는 앞에서 말한 호모 루덴스적 요소인 유희(遊戱)의 감정이 극대화된다고 이야기함. 최근 영화, 방송에 이모티콘이 없는 것을 보셨습니까? 심지어는 ‘알함브라의 궁전’이라는 드라마에서는 증강현실 렌즈를 통하여 게임의 몰입감을 극대화 시키는 것을 보여 주었음
- 편의성도 극대화 시켜줌. 최근에는 자동차 앞유리에 실제 도로 위의 증강현실을 접목하여 내비게이션을 보여주는 기술도 사용되고 있음

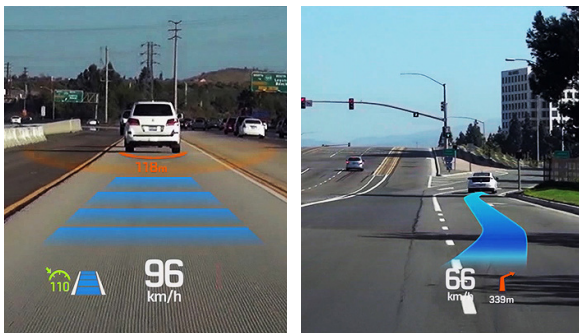


그림 3 | 현대차의 증강현실기술을 활용한 HUD 내비게이션

(4) 가상세계(Virtual World)

- 현실과 유사하거나 혹은 완전히 다른 대안적 세계를 디지털 데이터로 구축하여, 현실과는 다른 공간, 시대, 문화적 배경, 등장인물, 사회 제도 등을 디자인해 놓고, 그 속에서 살아가는 메타버스가 가상세계임



그림 4 | 가상세계에서의 BTS 공연(좌)과 바이든 대통령 선거캠프(우)

4 메타버스의 세계로 달려가는 기업들

(1) 구글(Google)

- 구글은 구글어스(Google Earth)로 메타버스 세계에서 가장 앞서가는 기업 중 하나이며, 유튜브, 자율주행, 스마트글라스, 이세돌을 이긴 딥마인드사의 AI 기술을 사용하여 좀 더 빨리 메타버스의 세계로 도달하려 시도하고 있음. 특히, 생명과학 분야에서도 딥뉴럴네트워크(DNN)를 활용하여 50년간 풀지 못한 단백질 접힘(Protein Folding) 문제를 해결하여, 향후 알츠하이머, 파킨슨, 당뇨 등 난치병을 유발하는 단백질 분석 기능에서 앞서나가고 있으며, 딥마인드의 알파폴드 AI를 이용해 신규 코로나-19 변종 바이러스 6개를 발견하였다고 함
- 구글의 메타버스에서는 현실 미국의 초일류 아날로그 제약회사가 있듯이, 인류의 불치병을 해결하는 아바타가 24시간 밤낮으로 연구하는 세계 최고의 디지털 화학실험실이 생길 수 있을 것으로 예상함

(2) 테슬라(Tesla)

- 테슬라(Tesla)의 시가총액은 현재 주요 자동차 회사 모두 합친 시가총액보다 높다고 함. 왜 그

릴까요. 많은 전문가는 메타버스 세계관으로 보면 이해가 된다고 함

- 테슬라는 스타링크(Starlink)라는 저궤도 인공위성사업을 상업화에 성공시켰음. 이를 통하여 한 번의 로켓 발사로 300개의 저궤도 위성을 올릴 수 있게 되었다고 함. 그러면 테슬라의 자동차는 인공위성기반의 6G 네트워크로 완벽하게 연결되게 된다고 함. 테슬라만의 메타버스 세계가 구축되는 것임. 최근에 일론 머스크가 비트코인을 15억 달러(1.7조 원)를 사서 많은 평범한 우리에게 질타를 받았음
- 메타버스의 세계관으로 바라보면 매우 긍정적인 행동이었음. 가상세계에서의 비트코인은 현실 세계의 금보다 효율적인 가치 저장과 교환의 수단이 될 수 있기 때문임. 일론 머스크는 앞으로 가상세계가 현실 세계보다 더 큰 시장이 될 것이라고 판단함

(3) 마이크로소프트(Microsoft)

- 마이크로소프트 CEO 사티아 나델라(Satya Nadella)는 2021년 기조연설에서 “10년 전 클라우드 시대의 도래를 이야기했다면, 올해에는 어디에나 존재하고 탈 중앙화된 컴퓨팅, 모든 글로벌 인력에 확장된 경제적 기회, 그리고 신뢰를 기반으로 한 기술이 혁신을 이끌 것”이라고 강조하였음
- 혼합현실(Mixed Reality) 디바이스인 홀로렌즈2와 클라우드 서비스 애저를 기반으로 다른 지역에 있어도 서로 같은 방에 있는 것처럼 느낄 수 있고, 이용자들의 소통까지 가능한 메타버스 기조연설을 선보임. 마이크로소프트는 최근 게임회사를 대거 인수하면서, 기존의 강점인 클라우드 서비스와 결합한 메타

버스를 만들어 나가고 있음

(4) 아마존(Amazon)

- 아마존의 제프 베저스는 아마존의 미래 사업에 몰두하기 위하여 CEO에서 사임하였음. 후임자는 클라우드 출범 초기부터 함께 한 제시가 다른 유통이나 하드웨어 부문 임원을 제치고 CEO 자리에 오른 것임. 이것은 아마존이 향후 사업의 방점을 어디에 찍을 것인지를 보여주는 대목임. 또한, 베저스는 테슬라의 SpaceX 사업에 비해 상대적으로 부진한 블루 오리진 사업에 매진하려고 한다고 발표함
- 아마존의 파괴적 유통 혁신에 이어 우주 공간에서의 무한경쟁 시대가 다가온 것임. 아마존의 프라임 서비스로 인하여 뉴욕의 냉장고가 작아지고 있다고 함. 신선식품의 매일 배송 서비스를 이용하는 사람이 2.5억 명이나 확장되었다고 함. 아마존은 이 충성고객을 메타버스의 세계로 이전할 수 있다고 생각하는 것이라 판단됨

(5) BTS와 네이버 협업

- BTS의 빅히트엔터테인먼트의 시가총액이 SM, YG, JYP를 합친 금액보다 크다고 함. 이는 위버스라는 메타버스를 가지고 있어서 그런 것이라 함. 글로벌 열성 팬인 아미를 이용하여 온라인 커뮤니티를 뛰어넘는 메타버스로 발전 될 수 있다고 평가됨
- BTS는 넷마블의 게임플랫폼과 네이버의 영상 클라우드 플랫폼을 활용하고, 콘텐츠를 만드는 데 좀 더 집중하여, 향후 세계적인 엔터테인먼트 메타버스 플랫폼으로 진화하겠다는 계획인 것으로 보임

4 시사점 및 제언

- 장자(莊子)의 ‘호접지몽(胡蝶之夢)’을 아십니까? ‘물아(物我)의 구별을 잊음’을 비유하여 이르는 말로, 장자가 꿈에 나비가 되어 즐기는데, 나비가 장자인지 장자가 나비인지 분간하지 못했다는 고사에서 온 말입니다.
- 테슬라의 일론 머스크는 우리 우주 전체가 거대한 컴퓨터에 담긴 시뮬레이션 상황이라고 주장하기도 하였습니다. 이는 영화 매트릭스의 세계관과 매우 유사합니다. 기존의 기성세대는 이해하지 못할 지라도 지금의 Z세대에서는 가상세계가 현실 세계보다 훨씬 더 큰 시장이 될 거라고 미래학자들은 믿고 있는 것이 현실인 것 같습니다.
- 이러한 시대에 우리 공사의 근간이 되는 한국도로공사법 제1조를 살펴보면 우리 공사의 임무는 ‘도로의 설치, 관리와 그 밖에 이에 관련된 사업을 하게 함으로써 도로의 정비를 촉진하고 도로교통의 발달에 이바지함을 목적으로 한다.’라고 정의되어 있습니다.
- 도로와 같은 국토의 선형 공간을 다루는 우리 공사는 정보전달 체계에 대한 변화를 주목해야 할 것입니다. 과거 수천 년간 내려온 문자로 대변되는 지식정보의 전달체계가 이제는 영상을 뛰어넘어 홀로그램 등 현실과 가상이 동시에 전달되는 진정한 디지털 전달(Digital Transformation) 시대가 되고 있습니다.
- ①계획-②설계-③시공-④유지관리-⑤운영으로 대변되는 선형 공간을 다루는 도로 분야에서 우리는 기존 현실 세계에 안주하며 평면적이며 2차원적인 기존의 소통구조로는 더 이상 경쟁력이 없을 것으로 판단됩니다.

- ①계획, ②설계, ③시공단계에서는 거울 세계(Mirror Worlds), 가상세계(Virtual Worlds)를 접목하는 디지털세계로의 전환이 시급하며, ④유지관리 단계에서는 증강현실(Augmented Reality)을 이용한 효율적인 유지관리로의 전환을 준비해야 할 것입니다. 또한, ⑤운영단계에서는 라이프 로깅(Life-Logging), 가상세계(Virtual Worlds)로 구성되는 메타버스로의 변화 흐름에 적응하면 우리가 할 수 있는 미래 사업은 무궁무진할 수 있으리라 판단됩니다.
- 유발 하라리는 호모 데우스(Homo Deus)를 언급하였습니다. 인간의 의식, 두뇌, DNA에 대한 생명공학적 이해로 인하여 인본주의가 퇴색되고, 데이터교가 지배하게 되는 세상이 될 것이라고 예언합니다. 우리 공사는 누구보다도 많은 데이터를 가지고 있습니다. 이를 잘 메타버스로의 이전에 성공한다면, 우리 공사의 미래는 밝을 것이라 판단됩니다. 

참고문헌

1. Forbes(2020), “The Metaverse Is Coming And It’s A Very Big Deal”
2. Guardian(2020), “DeepMind AI cracks 50-year-old problem of protein folding”
3. Imperial College(2020), “Mixed-reality headsets in hospitals help protect doctors and reduce need for PPE”
4. 매일경제(2020), “부캐로 소통하는 세상, 그곳에 미래가 있다.”
5. 유발하라리(2017), “호모 데우스 - 미래의 역사”
6. 김상균(2020), “메타버스 - 디지털지구, 뜨는 것들의 세상”